الغاز الجزائري والتّصور الطّاقي الأوروبي: قراءة في الرَّاهن والرِّهان

The Algerian Gas and the European Energy Concept: Reality and Bet

الباحث. بوكردون أيـمن[1]

[1]باحث دكتوراه. المدرسة الوطنية العليا للعلوم السياسية

Aymen.enssp@gmail.com

تاريخ الاستلام: 2018/10/18 تاريخ القبول: 2018/11/08

الملخص:

توسّعت الجزائر في إطار سياستها الطاقية من تصدير غازها –كأحد أهم مواردها الاستراتيجية– نحو فرنسا فترة ما بعد الاستقلال إلى تعميم ذلك على معظم دول الضّفة الشمالية للمتوسط، ليتعزّز ذلك بعد توقيع اتفاق الشراكة مع الاتحاد الأوروبي نهاية عام 2001م، حيث أنّ الملف الطاقي كان أهمّ محاور البعد الاقتصادي في هذه الشراكة، سواء لما يُمثّله من عوائد مالية بالنسبة للجزائر أو للاعتبارات الاقتصادية والصناعية لدول الاتحاد، والذي تجسّد بعدها بشكلٍ جليٍّ حين إبرام الطرفين اتفاقهما الاستراتيجي للطاقة منتصف عام 2013م، وما أعقبه من مشاريع وحوارات حملت آفاقًا واسعة بغاية مجابهة مجمل التحديّات الطاقية الرّاهنة بالنسبة لكلّ جانب.

تطرقت إشكالية الدراسة إلى محاولة تحليل التّجاذبات الطاقية في علاقات الطرفين من حيث أمن الطلب وأمن العرض ومجمل التّحديات التي تُواجه الغاز الجزائري خاصّة ما تعلّق بالتنافس الدّولي حول كسب السوق الأوروبية في مجال إمداداته، كما هدفت للبحث في مستقبله والخيارات الطاقية البديلة أو المرافقة له لاسيما في ظلّ تصوّر الاتحاد الأوروبي وكذا تطلعه لتحقيق انتقاله الطاقي.

الكلمات المفتاحية: أمن الغاز، الغاز الجزائري، السياسة الطاقية الأوروبية، الانتقال الطاقي.

Abstract:

Algeria has expended its energy policy from the export of gas -as one of the most important strategic resource- to France in period of post-independence to generalize it to most of the countries of the northern bank of the Mediterranean, To be strengthened after the signing of the partnership agreement with the European Union in December 2001, which the energy file was the most important axes of the economic dimension in this partnership, both in terms of financial returns for Algeria or for economic and industrial needs and widgets for the European Union.

The problematic of this study was to try to analyze the energy interactions in the relation between the two parties in terms of security of demand and supply security and the overal challenges facing by Algerian gas, especially with regard to the international competition on winning the European market in the field of gas supplies, it also aimed to research on the future of Algerian gas and alternative or accompanying energy options, especially in light of the European Union's vision as well as its aspiration to achieve its energy transition.

Keywords: Gas security- Algerian gas- European energy policy- Energy transformation.

مقدمة:

تماشيا مع معطيات سياق التنظير الذي جاء به مؤتمر برشلونة عام 1995م، سعى الاتحاد الأوروبي إلى توقيع جملة من الشراكات الثنائية مع عديد دول شرق وجنوب المتوسط، فالاتحاد كان سَبّاقا لإطلاق شراكته بمنطقة المغرب العربي مع كلّ من تونس والمغرب في تسعينيات القرن العشرين، قبل أن يُباشر لأول مرة مفاوضاته مع الطرف الجزائري في جوان 1996م، غير أنّها عرفت نوعا من التأخير بسبب إصرار الجزائر على تمسّكها بمراعاة خصوصيات اقتصادها الذي كان محلّ إعادة هيكلة وإصلاح في الجهاز الإنتاجي، فمنذ سنة 1997م شهدت المفاوضات مسيرة طويلة تضمنّت اثنى عشرة جولة كاملة، عرفت هذه المفاوضات التطرّق إلى كافة القطاعات السياسية، الأمنية، الاجتماعية والاقتصادية، لتخلُص بعدها إلى المصادقة على اتفاق الشراكة في الـ13 ديسمبر 2001م ببروكسل، ثمّ الوصول إلى اتفاق نهائي في الـ22 أفريل 2002م وتدخل حيّز التنفيذ بعدها شهر سبتمبر من عام 2005م[1].

يبدو جليًّا أنّ البعد الاقتصادي كان الأكثر أهمية في اتفاق الأطراف، فالجزائر هدفت إلى إيجاد تكتل اقتصادي بإمكانه أن يُتيح لها متنفسًا دوليا خاصّة بعد العزلة التي عاشتها إبّان عشريتها السّوداء وكذا تقوية فرص جذب المستثمر الأجنبي –في حالة توحيد المعايير المالية، الجمركية والقانونية–، أمّا الإتحاد الأوروبي فكان يهدف إلى التّوجّه تدريجيا نحو الإسقاط النّهائي للتعريفة الجمركية في تعاملات الطرفين

والوصول بالتالي إلى خلق سوق حرّة بين الطرفين[i]، أمّا الأمر الأكثر أهمية من ذلك هو ديمومة استفادة الاتحاد الأوروبي من القدرات الغازية والبترولية التي تحوزها الجزائر وتمتين علاقات الطرفين في المجال.

تعزّز هذا البعد أكثر من خلال الاتفاق الاستراتيجي الطاقي الأورو–جزائري، حيث كان ذلك بالجزائر وبقدوم رئيس اللّجنة الأوروبية آنذاك السّيد "جوزي مانويل باروسو José Manuel Barroso" إلى الجزائر يوم 07 جويلية 2013م قصد الإمضاء على اتفاق من أجل تأسيس شراكة استراتيجية بين الطّرفين في المجال، تبعها بعد ذلك لقاءات من أجل إيجاد سبل تنفيذ هذا الاتفاق.

يعدّ الغاز الطبيعي أهم مورد استراتيجي للجزائر، فالأهمية الجيوسياسية والجيواقتصادية التي يحوزها جعلت من محور الطاقة صميم العلاقات الاقتصادية الجزائرية مع الاتحاد الأوروبي وجوهر مختلف حوارات ونقاشات الطرفين، وكلّ هذا بسبب ما يمثّله الغاز من حيث العوائد بالنسبة للجزائر باعتبارها دولة لازالت تُعاني من تبعيتها الريعية وأُحادية صادراتها وكذا للاعتبارات والمتطلبات الصناعية لدول الاتحاد، لكن هذا المورد الحيوي أضحى اليوم أمام تحدّيات ورهانات عديدة كرّسها التنافس الدّولي حول سوق الطاقة الأوروبي من جهة، وكذا المسعى الأوروبي لتحقيق التّحول الطاقي أو التوجّه نحو طاقات جديدة، متجددة ونظيفة. وهو ما يطرح غموضا حول واقع وآفاق الغاز الجزائري والرهانات البديلة في ظل المتغيرات الطاقية الدولية الجديدة، التي بإمكانها زعزعة المشهد الطاقي الحالي، منه فإشكالية الدراسة حاولت التركيز على هذا الجانب والتّعرض للبحث في **التحدّيات الراهنة للغاز الجزائري والخيارات الاستراتيجية المرافقة أو البديلة له على ضوء آفاق السياسة الطاقية الأوروبية.** وبغرض البحث في الموضوع ومحاولة الإجابة عن هذه الإشكالية فقد هُندِست الدراسة ونُظّمت أبرز أفكارها طيّ المحاور التالية:

I. أمن الغاز في العلاقات الأورو–جزائرية

II. الغاز الجزائري والمنافسة في الفضاء الأورومتوسطي

III. السياسة الطاقية للاتحاد الأوروبي: التشخيص والتّصور

IV. الانتقال الطاقي في إطار العلاقات الأورو–جزائرية: دراسة في المشاريع والبرامج

---

[i] بدأ ذلك بإسقاط تدريجي للتعريفة في بعض السّلع مع الاتفاق عن الإسقاط النهائي مطلع سنة 2017م غير أنّ الأمر لم يحدث لعدم جاهزية الطرف الجزائري، حيث تمّ التفاوض بشأن ذلك وتأجيل دخول التبادل الحرّ حيّز العمل إلى غاية سنة 2020م.

V. تحدّيات الغاز الجزائري في ظلّ المشهد الطاقي الدولي الراهن

VI. ضرورة إيجاد الخيار الاستراتيجي الأمثل: قراءة في مقومات الطرف الجزائري ورهاناته

I. أمن الغاز في العلاقات الأورو–جزائرية

تُستمَد أهمية الطاقة بالنسبة للاتحاد الأوروبي من كونه يستهلك ما نسبته 14% إلى 15% من الاستهلاك العالمي للطاقة، كما يستورد 16% من الغاز الطبيعي المتداول في السوق الدولية أي ما يمثّل 450 مليار متر[3].

تعتمدُ الإمدادات الطاقية للاتحاد أساسا على الطاقات الأحفورية، التي تمثّل 78% من استهلاكه، نجدها مقسّمة كالآتي: 40% بترول، 23% غاز طبيعي و15% فحم، وهذا ما يطرح مشكل التبعية الطاقية لدوله، والأكثر من ذلك أنّها تبعية متزايدة، ذلك أنّ الإنتاج المشترك غير كافٍ لضمان الحاجات الطاقية، وهو ما جعل الاتحاد يعيش عجزا في تغطية إمداداته النفطية بداية من سنة 1999م، خاصّة بعد أن شهدت تلك السّنة ارتفاع أسعار النفط بحوالي ثلاثة أرباع[2]. ما يزيد في تبعية الاتحاد الأوروبي لمصادر الطاقة هو أنّ 63% من حاجيات الاقتصاد الأوروبي هي إحصائيات لا تُدرج ضمنها قطاع النقل، هذا الأخير شهِد في الفترة ما بين 2008م إلى غاية 2010م نُموًا في نقل الأشخاص بنسبة 19%، وهو ما يعني اضطراريا زيادة اعتماده على الطاقة من أجل تلبية الحاجيات الضرورية المواكبة لهذا الارتفاع.

قطاع الكهرباء بدوره يُشكّل عبئًا طاقيًا آخر للاتحاد الأوروبي، بالنّظر إلى أنّ استهلاك دول الاتحاد من الكهرباء في تزايد مستمر نسبته 3% سنويا والحصيلة مرشّحة للارتفاع وفق دالة حسابية إلى غاية 2020م، وممّا يزيد من تعميق هذه التبعية هو أنّ حصّة الغاز المستخدم من أجل توفير الكهرباء يمثّل ما نسبته 27% الغاز[3]، ما يجعله ثاني الموارد المستخدمة أوروبيا في إنتاج الكهرباء بعد الطاقة النووية[i].

أمّا الطّرف الجزائري فهو معني بأمن الطلب خصوصا وأنّ الطاقة الأحفورية تُمثّل النسبة الأعظم من الموارد المالية للدولة، كيف لا وعائدات المحروقات تُعادل 97% من ايرادات التصدير، 60% من إيرادات المالية العامة، و40% من الناتج المحلي الإجمالي[4]. في نفس السّياق تشهد الجزائر ارتفاعا

[i] إنتاج الكهرباء يكلّف الإتحاد الأوروبي ما نسبته 35% من الطاقة النووية، 27% من الغاز و8% من البترول.

متناميا فيما خصّ الاستهلاك المحلي من الطاقة زيادة عن كونها تُعدّ من الدّول الأكثر دعما للاستهلاك المحلي من المنتجات الطاقية، بالإضافة إلى ذلك فإنّ أسعار الكهرباء المدعّمة في البلاد تعتمد في إنتاجها بصورة أساسية على الغاز، وهذا ما يُهدِّد صادرات الجزائر خاصّة والنّمو الديمغرافي الذي يعرفه المجتمع الجزائري زيادة عن ترسّخ الدّور الاجتماعي للدولة.

انخفاض أسعار الطّاقة بداية من سنة 2014م جعل الحكومة الوطنية تنظر بحزم لمعضلة دعم المواد الطاقية، حيث عرفت بداية سنة 2017م خفض نِسَبِ الدّعم على بعض المواد ومنها الكهرباء، وكذا ضرائب إضافية وصلت إلى 30% على الواردات الكهرومنزلية المستهلكة للطاقة، وهو تقريبا نفس المسار اتخذته الحكومة الوطنية الحالية بحيث استُهِلت السّنة المالية لـ 2018م بزيادات خصّت مختلف أنواع الوقود ولو أنّ الأمر لم يشمل أسعار الغاز، الأخير يبدو أنّ هناك مسعى من أجل تعزيز استخدامه في محليا كوقود للسيارات وبديل لأنواع الوقود الأخرى. والجدول التالي يوضح أحجام استهلاك الغاز الطبيعي محليا في السنوات الأخيرة.

جدول زمني يمثل تطور استهلاك الجزائر المحلي من الغاز (الوحدة مليار م^3)

Billion cubic metres	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Growth rate per annum 2017	Growth rate per annum 2006-16	Share 2017
Algeria	23.4	24.4	26.2	25.3	26.8	29.9	32.1	36.1	37.9	38.6	**38.9**	1.0%	5.4%	1.1%

المصدر: BP Statistical Review 2018

نلاحظ من خلال الجدول الزمني للاستهلاك المحلي للجزائر من الغاز –ما بين سنتي 2007م إلى غاية 2017م– أنّ هناك ارتفاع تدريجي منذ سنة الأساس التي استهلكت الجزائر خلالها حوالي 23,4 م^3 ليستمر ارتفاع الاستهلاك المحلي للغاز متجاوزا عتبة 30 مليار م^3 سنة 2013م مواصلا تطوّره المحسوس الذي وصل نهاية سنة 2017م ليحقق أعلى مستوياته باستهلاك قُدّر بـ 38.9 مليار م^3، بنسبة نمو بلغت الواحد بالمائة مقارنة بالمعدّل الاستهلاكي لآخر سنة –2016م–، ونموّا استهلاكي قُدِّر بـ 5,4 بالمائة في العشرية ما بين 2006م إلى غاية 2016م، وهذا ما قد يسمح مستقبلا كما تمّ التطرق إليه آنفًا

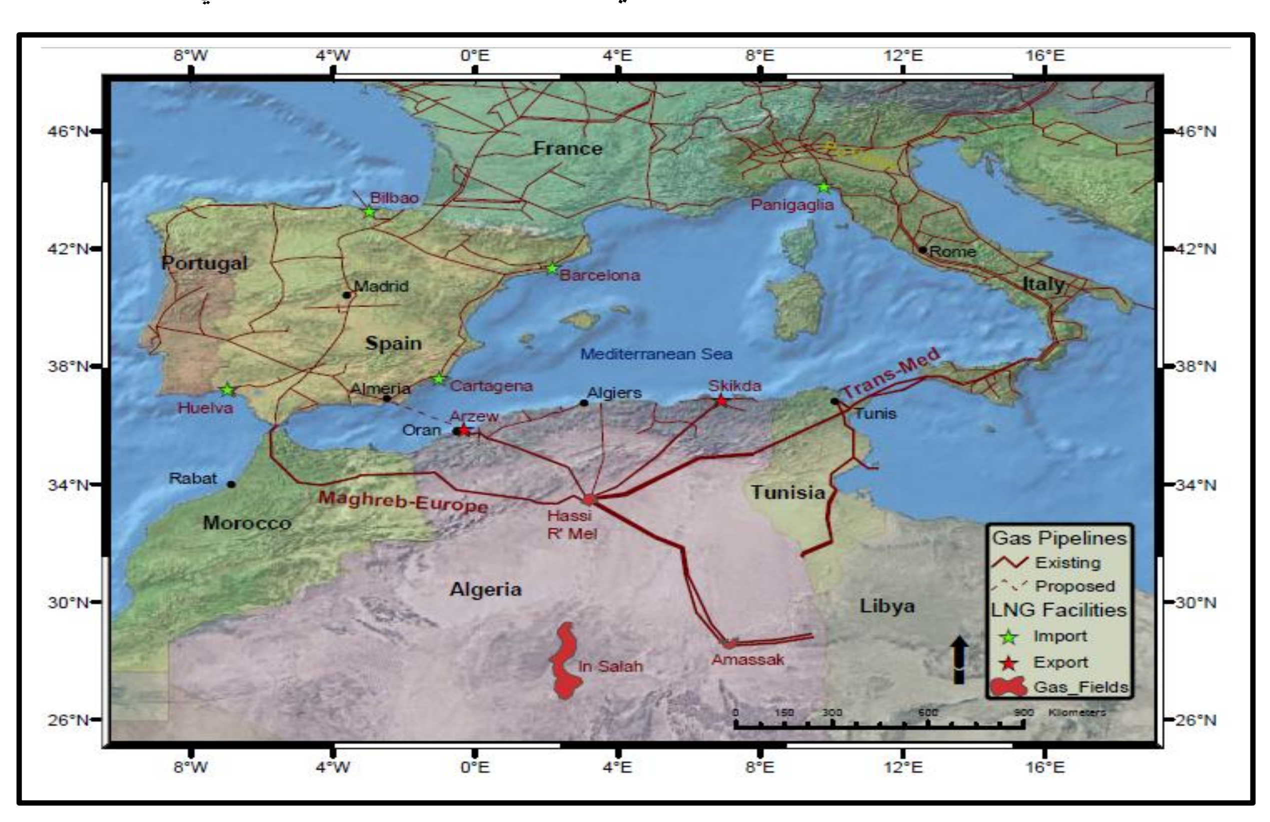
إلى تهديد الحصّة الأوروبية من الإمدادات الغازية من جهة، وهاجسًا أمام الحكومة الجزائرية في ظلّ استمرار دعمها للمواد الطاقية، ما سيساهم في تقليص العائدات المالية من الغاز وفق دالة حسابية، جرّاء سيناريو خفض جزء من الصّادرات وتوجيهها نحو تلبية الطلب المحلي المتزايد.

تُصدّر الجزائر حاليا أكثر من 50 مليار م^3 سنويا من الغاز تجاه الاتحاد الأوروبي[i]، بالخصوص نحو دول إسبانيا، إيطاليا، البرتغال وفرنسا، ومع وضع أنابيب جديدة كأنبوب ميدغاز، سكيكدة، غاسي الطويل، وغالسي...إلخ، فإنّ هناك مسعى أن تُورِّد الجزائر ما قيمته 80 مليار م^3 سنويا[5] وهو ما سيسمح للجزائر بلعب دور أكثر من محوري بين مورّدي الدول الأوروبية، لكنّ هذا المسعى قد يصعب على الجزائر تحقيقه حاليا ذاك أنّ إنتاجها السّنوي حسب آخر الإحصائيات يُقدّر بـ 91,2 مليار م^3 سنويا، 40% منها مُوجّهة لاستهلاك الدّاخل، من جهة أخرى يُعتبر الاتحاد الأوروبي شريكا هاما للجزائر كونه يُهيمن على ما يفوق 80% من صادرات الغاز الجزائرية، وهو ما تَحسُبُ له الجزائر التي تعمل على تعزيز اكتشافاتها وإنتاجها من البترول والغاز بهدف زيادة صادراتها تجاه أوروبا إلى حوالي 85 مليار دولار. تُمثّل الخريطة أسفله مختلف مشاريع أنابيب الغاز المتجهة من الجزائر نحو دول الاتحاد الأوروبي.

---

[i] 54 مليار م^3 سنة 2016م وحوالي 57 مليار م^3 السنة الفارطة.

خريطة توضيحية لأنابيب الغاز الجزائري المتجه نحو دول الاتحاد الأوروبي



المصدر:

MARK H. Hayes : ALGERIAN GAS TO EUROPE: THE TRANSMED PIPELINE AND EARLY SPANISH GAS IMPORT PROJECTS

من خلال الخريطة نلحظ أنّ الجزائر تصدّر نحو كل من إسبانيا وإيطاليا عبر أنابيب غاز حيّز الخدمة، مع ملاحظة أنّ أنبوب الغاز Trans–Med يعبر نحو إيطاليا مرورا على تونس، نفس الأمر بالنسبة لأنبوب Maghreb–Europe الذي يربط إسبانيا بالجزائر مرورا على المغرب، وهذا يعود أساسه إلى التكلفة الكبيرة التي يكلّفها تمرير أنبوب الغاز عبر مياه المتوسط، نلحظ كذلك من خلال الخريطة وجود مشروع أنبوب مقترح يربط بين ميناء مدينة أرزيو الجزائرية ومدينة ألميريا الإسبانية.

II. الغاز الجزائري والمنافسة في الفضاء الأورومتوسطي:

يتمثّل العمق الجيوسياسي الطاقي للجزائر في موقعها الجغرافي بالغ الأهمية في نظر دول الضفة الجنوبية للاتحاد، وكذا كونها عُضوًا بمنظمة الدول المصدرة للنفط "OPEC[i]"، وكذا جهودها المبذولة من أجل

[i] Organization of Petroleum Exporting Countries.

تعزيز دور الكارتل الغازي على مستوى منتدى الدول المصدرة للغاز "GESF[i]" وذلك في إطار مشاورات تجمعها مع كل من روسيا وإيران[6]، كذلك فإنّ الربط بين الجزائر والاتحاد الأوروبي كما هو الشأن مع روسيا وليبيا بأنابيب الغاز، يُعدُّ ضمانا هو الآخر عن جدّية الإمدادات وضمانها مستقبلا[7] –وهو ما لا يتوفّر في الغاز القطري مثلا رغم استثماراته الباهظة– حيث أنّ ما يُميِّز الجزائر كشريك طاقوي للاتحاد الأوروبي هو أنّ هذه الإمدادات لم تتوقف ولم تنقطع حتى في عِزِّ الأزمة الكبرى التي مرّت بها الجزائر إبّان العشرية الأخيرة هو أمر يحسب للأخيرة.

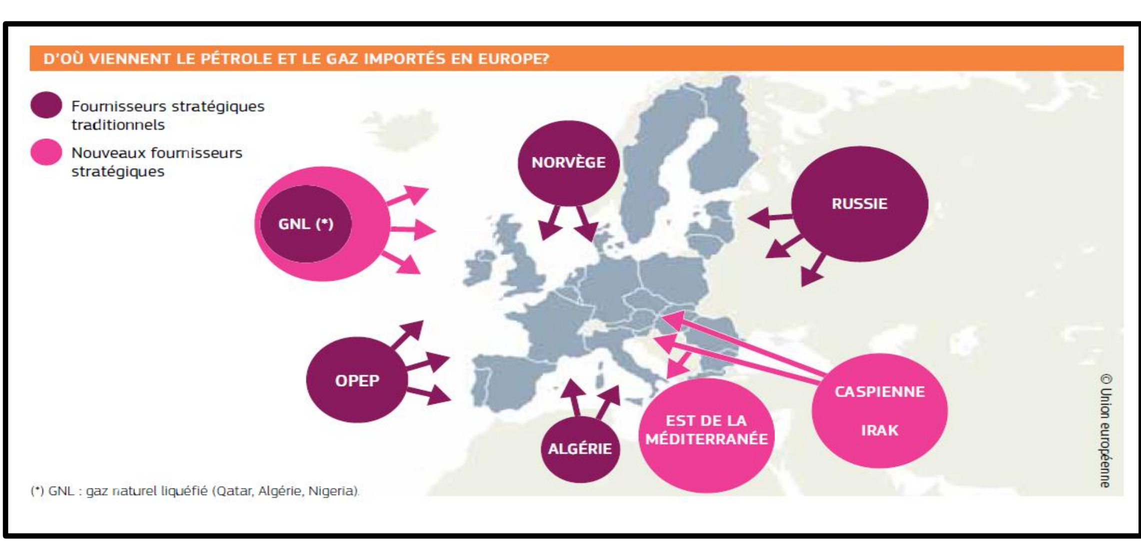
لم يكن الاعتماد المتبادل بين الاتحاد الأوروبي والجزائر في مأمن من ديناميكيات أسواق الطاقة وتغيّر مفاهيم الضّعف لدى كل طرف، فتزايد الطّلب الطاقي المحلي في الجزائر أقلق نوعا ما الدول الأوروبية بما يعنيه من تعزيز الفرضية التي أشرنا إليها آنفًا "تقلّص الصّادرات الجزائرية على المدى البعيد تلبيةً للحاجيات الداخلية"[8]، خاصّة بعد حالة الفتور التي تُميِّز علاقات الاتحاد الأوروبي مع روسيا بعد أزمة القرم مطلع 2014م، والتي جعلت الكرملين يُهدّد بوقف إمداداته من الغاز تجاه أوروبا. على عكس من ذلك فإنّ انخفاض أسعار صادرات البترول بداية من السّداسي الأخير من نفس السنة وتبعية أسعار الغاز إليها سيؤدي إلى حصول الاتحاد الأوروبي على إمدادات بأسعار تنافسية تؤثر بالتالي على الناتج المحلي الوطني إذا ما استمرّ الوضع على حاله.

تواجه صادرات الغاز الجزائري منافسة مباشرة من منافسين فعليين يتمثّلان في روسيا وقطر، حيث أنّ المشكل المطروح بالنسبة للجزائر هو أنّ غازها ليس بمقدوره أن يعادل الاحتياطات الغازية لهذه الدول ولا حتى المعدلات التي بلغتها إنتاجا وتصديرا، فروسيا تحتل المراتب الأولى في كافة الأصعدة الثلاثة"[ii]، أما قطر فتحتل المركز الثالث في احتياطي الغاز الطبيعي المُميّع "GNL" والأولى في إنتاجه [9]، نحاول خلال هذا المحور التّعرض إلى مختلف التّصورات المرسومة للغاز الجزائري في مواجهته لأهم موردي الاتحاد الأوروبي، وذلك بداية بخريطة توضيحية لأهم الدّول الغازية المصدّرة نحو أوروبا.

[i] Gaz Exporting Countries Forum.

[ii] إنتاجًا، تصديرًا واحتياطًا.

خريطة توضيحية للدول الموردَة للغاز اتجاه القارة الأوروبية



المصدر:

Commission Européenne : Comprendre la politique de l'Union Européenne

نلاحظ من خلال الخريطة أنّ الجزائر وروسيا وكذا النرويج تعدّ دولا استراتيجية تقليدية مورّدة بالنسبة للسوق الطاقية الأوروبية إضافة إلى دول أخرى عضوة بمنظمة الدول المصدرة للنفط، بينما هناك صعود لدول موردة جديدة منها قطر، إيران، العراق، ليبيا والولايات المتحدة الأمريكية –خصوصا بعد توجهها إلى انتاج وتصدير الطاقة الصخرية–.

1– المنظور الروسي للغاز الجزائري:

بحكم العلاقات الاستراتيجية التي تجمع الجزائر مع روسيا خاصّة في مجال الأسلحة، فإنّه ليس من مصلحة أي طرف الدخول في تنافس أو صراع مباشر حول كسب السوق الأوروبية في مجال امدادات الغاز، على العكس من ذلك، فعادة ما استخدمت الجزائر علاقاتها الجيّدة مع الطّرف الرّوسي من أجل إيجاد أرضية تفاهم في مختلف لقاءات منتدى الدول المصدرة للغاز، وبالتالي فالجزائر تهدف أكثر إلى أن تحافظ على مكانتها كثالث مُموّن بالغاز للاتحاد الأوروبي، وذلك بتوريدها لكل من فرنسا، البرتغال، إيطاليا وإسبانيا. من هذا المنطلق فإنّ روسيا لا تُبدي أي انزعاج بهذا الشأن خُصوصا وأنّ هذا الفضاء

جغرافيا بعيد نوعا ما عنها –الضفة الشمالية من البحر الأبيض المتوسط–، كما أنّها في نفس الوقت لا تُريد الدخول في تنافس مع أحد الدول التي تعدّ من أهم الشركاء المستوردين فيما تعلّق بالتّسلّح.

يعدّ إمضاء مذكرة تفاهم في أكتوبر 2010م الكامنة فحواها في تجسيد استغلال الشركة الروسية غاز بروم "GAZPROM" لحقل "EL ASSEL" بالجنوب الجزائري[i] إيضاح عملي عن عمق العلاقات الطاقية بين الطرفين، والذي تجسّد أكثر إثر تعزيز هذا التعاون بعقد تبادل "SWAP" في جوان 2012م، العقد الأخير من شأنه أن يسمح للشركة الوطنية سوناطراك "SONATRACH" بتصدير الغاز الطبيعي المُميّع LNG للزبائن الأوروبيين لـ "GAZPROM"، على أن تتنازل الأولى للأخيرة بحقّ التصدير لزبائنها بآسيا[10]، منه فما يلاحظ أنّ روسيا لا تريد خوض أي تنافس طاقوي مع الجزائر وهو ما ينطبق كذلك على الأخيرة.

زيادة عن ذلك فقد سبق وعبَّر الطّرفان عن مواقف مشتركة من بينها انتقاد الطّرف الجزائري خلال جولة المفاوضات ببروكسل تعليمة المفوضية الأوروبية التي تنصّ على منع تصدير الموارد الطاقية مباشرة نحو السّوق الأوروبية، من خلال طرح الاتحاد لفكرة تقسيم نشاطات إنتاج الطاقة نقلاً وتوزيعاً من أجل مكافحة أسواق الطاقة جدّ المكثّفة، وهو ما أثار استياء الموزعين التقليديين لأوروبا على غرار الطرف الروسي، ما يعني أن العلاقات بين روسيا والجزائر أقرب إلى أن تكون نوعا من التعاون أكثر من أن تميل إلى الطابع التنافسي[11]. إنّ العلاقات الجزائري الروسية في المجال لم تتوقف عند هذا الحدّ فالطرفين كانا قد اغتنما المؤتمر العلمي الحادي والعشرون للبترول الذي عُقدا في موسكو من الـ15 إلى الـ19 جوان 2014م، ليُمضيا مع بعض "إعلان النوايا الجزائرية الروسية في مجال الطاقة" الذي تعلّق بالتنمية والتعاون في مجال المحروقات، الكهرباء ومجال الطاقات المتجددة وقد شُرِع في تنفيذ هذا الإعلان بلقاء جمع الطرفين يوم 19 أفريل 2016م بالجزائر[12]. لكنّ هذا الاستقرار في العلاقات والذي يبدو مُرضيًا لكلّ من الجزائر وروسيا، قد لا يبقى على حاله في سيناريو إن حاول طرف ما رفع حصته من السوق الأوروبية بما يضرّ بمصالح الطرف الآخر. وهو ما بدأ بالحدوث فعلا منذ حوالي السنة من ظهور بوادر أزمة انهيار أسعار المحروقات، حيث قامت الشركة الروسية "GAZPROM" بالرفع من حصص صادراتها من الغاز تجاه أوروبا وتركيا تدريجيا بداية من 2015م لتصل هذه الزيادة إلى ما نسبته 15% أو ما يُعادل 51 مليار م^3

---

[i] يبعد حوالي 150 كلم عن حاسي مسعود.

السنة الماضية[13]، وهو ما من شأنه إزعاج الشركة الوطنية "SONATRACH" خصوصا وأنّ كِلا الطّرفين يبدوان أنّهما لا يفكّران بتاتا في اهتزاز وضعيتهما كمصدرين تجاه السوق الأوروبي، خصوصا الطرف الروسي الذي بدأت بعض الرّيبة تهزّ علاقاته الطاقية مع الطرف الأوروبي، بعد أن أضحت معظم مشاريع دول الإتحاد تأخذ في حسبان تخطيطها نوايا محاصرة الغاز الروسي أو إيجاد البديل القادر على منافسته من حيث كميات الإمداد وأسعاره، ومنها المشاريع الضخمة بآسيا الوسطى المتمثلين في أنبوبي "NABUCCO" و"SOUTH STREAM" اللّذان يهدفان إلى تموين الاتحاد الأوروبي بمعدل 30 إلى 60 مليار متر مكعب سنويا[14].

2- التغلغل القطري كفاعل استراتيجي في السوق الأوروبية للغاز

كونها تمتلك ثالث احتياطي عالمي من الغاز الطبيعي، أضحت قطر فاعلا استراتيجيا مُهِمًا في حسابات السوق الدولية للغاز. إنّ اهتمام الطرف القطري باستخراج الغاز يعود إلى عام 1984م لكن الصعوبات الجغرافية التي واجهت قطر عرقلت تصديرها لهذا المورد الاستراتيجي عن طريق أنابيب الغاز، أمام هذا المُعطى انطلقت الحكومة القطرية في برنامج عُدّ "جريئا" بالاستثمار في تمييع الغاز ونقله عن طريق الحاملات، وهدف هذا البرنامج إلى جعل هذه الدولة أكبر مُصدِّر للغاز في العالم، حيث أنّه وفي ظرف عشرة سنوات فقط امتلكت قطر 14 قطارا يسمح بتصدير 77 مليون طن موجهة نحو السوق الآسيوية، السوق الأوروبية والولايات المتحدة الأمريكية. كما أنّه ولضمان توجيه وتصريف إنتاجها وفّرت قطر 54 حاملة للغاز الطبيعي المُميّع "The LNG Tankers" موزعة كالتالي: تسعة حاملات لبواخر تقليدية قادرة على حمل ما بين 145000 إلى 154000 م^3، 31 سفينة Q-FLEX قادرة على حمل ما سعته تتراوح بين 210000 إلى 216000 م^3، و14 سفينة Q-MAX سعتها من 260000 إلى 266000 م^3. قطر من خلال هذه الخطوة أضحى لها بعد جيوسياسي تهدف من خلاله إلى منافسة الجزائر ليس فقط من خلال كسب حصص معتبرة من السوق الأوروبية[15] بل حتى التمركز والانتشار في عرض البحر الأبيض المتوسط بفضل ناقلاتها البحرية. لكن المعطى الجيوسياسي يرى أنّ قطر ليس بإمكانها خلال السياق الرّاهن الدخول في حرب غازية ضد الجزائر وذلك لأربعة عوامل هي كالآتي:

1- الاندماج في الفضاء الغازي بين SONATRACH والشركات الأوروبية العاملة في المجال جدّ متقدم، بالإضافة إلى أنّ الجزائر تعدّ مصدر إمداد موثوق ومعزز بشبكة من أنابيب الغاز.

2- الرّضا الذي سيجلبه التوسع المشهود للسوق الغازية الآسيوية للطرف القطري، نظرا للحاجيات المتزايدة لهذه السوق، ما قد يُغري قطر ويجعلها تُوجّه جهودها نحو هذه السوق الواعدة.

3- دخول الولايات المتحدة الأمريكية مصاف الدّول المصدرة للغاز وتعزّز فرضية استغلالها لغازها الصخري، سيجعل دولة قطر غير مهتمة بتكثيف استثماراتها الهيكلية الضخمة من أجل زيادة حصتها من الإنتاج والتوزيع، في ظلّ الأثمان الباهظة لهذه الاستثمارات وتعزّز انخفاض أسعار الغاز بناءا على هذا المنطق.

4- عضوية قطر بمنتدى الدول المصدرة للغاز "GECF" يجعلها حريصة على مصالح الدول المنتجة للغاز[16].

لكن ما قد يصدق في الحاضر قد لا يكون السيناريو الأصلح على المستويين المتوسط والبعيد، ذاك أنّ أي نجاح قد تحققه دول المنتدى في استقرار أسعار الغاز مستقبلا عند مستوى معين مشجّع للاستثمارات القطرية – نظرا لما يُعوّل من هذا المنتدى الذي تُهيمن أعضاءه على ما نسبته 73% من احتياطي الغاز في العالم و42% من إنتاجه–[17]، سيجعل لهذا البلد حظوظا أوفر في اقتناص موقع استراتيجي أكبر في استراتيجية الطلب الأوروبي، خصوصا وأنّ معدّل تطور صادراته من هذه المادة الحيوية تجاه أوروبا في العشرية الأخيرة هو الأعلى بين مختلف معدّلات صادرات منافسيه، إضافة إلى المخرجات المُنتظرة للاستثمارات الغازية التي باشرتها قطر مع الشريك الإيراني والتي يُنتظر منها أن تُعزز حصص البلدين إنتاجا وتصديرا.

III. السياسة الطاقية للاتحاد الأوروبي: التشخيص والتّصور

إنّ حاجة الاتحاد الأوروبي إلى انتهاج استراتيجية طاقوية واضحة وكفيلة بضمان أمنه الطاقي هو أمر يؤكده بوضوح التشخيص الذي طرحه الكتاب الأخضر الصّادر سنة 2000م عن المفوضية الأوروبية تحت عنوان:

"Vers une stratégie européenne de sécurité d’approvisionnement énergétique"

الكتاب اعتمد على مُعطيات إحصائية فحواها أنّ تبعية الاتحاد للطاقة الأحفورية ستصل إلى 70% بحلول عام 2030م، حيث أنّ استهلاكه المحلي سيكون مشكّلا من 80% واردات غازية خصوصا من طرف روسيا، الجزائر والنرويج[i]. منه وسعيا للتعامل مع هذا المعطى حاول الاتحاد الأوروبي البعث بعدّة لقاءات وأبحاث من أجل إيجاد الصّيغة المناسبة لوضع سياسة طاقوية مشتركة منها لقاء ماي 2003م الذي عرف مشاورات بين اللّجنة المكلّفة، المفوضية والبرلمان الأوروبيين، حيث تناولت اللّقاءات المتداولة الخطط العامة لهذا المشروع، تلاه كتاب أخضر ثانٍ سنة 2006م للمفوضية الأوروبية والذي ألحّ على ضرورة إيجاد التوازن بين التنمية المستدامة، التنافسية وأمن الإمدادات الطاقية، لتتواصل بعدها هذه الجهود مع دعوة المجلس الأوروبي للدول الأعضاء يومي 8-9 مارس 2007م قصد المشاركة في إنجاز سياسة طاقوية تعمل على المستوى البعيد، بحيث تدمج في مخططها بين الاهتمامات الطاقية والبيئية، ليَلِيها من بعد ذلك مخطط عمل المجلس والذي تجسّد في شكل التزام يمتدّ من 2007م إلى 2009م، ضمّ هذا المخطط خمسة مجموعات عمل، وتضمّن 17 مقترحا قُدّم من قبل المفوضوية الأوروبية[18]. لتخلص في الأخير هذه اللّقاءات والمشاورات إلى وضع سياسة طاقوية أوروبية مشتركة "PEEC" قائمة على ثلاثة أهداف رئيسية هي[19]:

1- حرّية الوصول إلى مصادر الطاقة

2- أمن الإمدادات الطاقية

3- تشجيع الطاقة البديلة من أجل لعب دور أساسي ثاني.

إثر هذه السياسة التطلعية للاتحاد الأوروبي من جهة وما سبقها من دراسات متشائمة آنفة الذِكر من جهة أخرى تمّ إبرام مجموعة من العلاقات الاستراتيجية مع عدّة دول طاقية قصد الشروع في تجسيد تصور طاقي أوروبي قادر على تحقيق جملة الأهداف الاستراتيجية المُسطّرة، فتجسدت هاته العلاقات في حوارات منظمات إقليمية ودولية وأخرى كانت عبارة عن اتفاقات ثنائية مع مجموعة من الدول الطاقية، لذا نحاول التّعرض لأهم هذه الاتفاقات والشراكات التي كانت كالآتي[20]:

[i] تبعية بنسبة 90% فيما يخصّ البترول.

1- **حوار الاتحاد الأوروبي مع منظمة الدول المصدرة للبترول "OPEC":** عُقِد لقاء بين ممثلي الطرفين يوم 9 جوان 2005م، والذي تطرّق بالخصوص إلى أسعار النفط، وكذا ضرورة تبنّي الشفافية في عرض المعلومات الضرورية حول احتياطات النفط وكذا مختلف الاستثمارات في المجال.

2- **الحوارات مع دول الشرق الأوسط ودول الخليج:** حيث أبدى الاتحاد الأوروبي حرصه على التعاون مع دول المنطقة من أجل استتباب الأمن والاستقرار على مستواها، بما يَدُبُّ ومصلحة كل الأطراف –من قبيل أنّ ضمان استقرار المنطقة يعني للاتحاد ضمان أمن امداداته الحيوية منها– وعليه فقد وقّع الاتحاد الأوروبي اتفاقيات ثنائية تخصّ قطاع الطاقة مع دول الخليج السّت المكوّنة لمجلس التعاون الخليجي "CCG".

3- **الشراكات مع دول جنوب المتوسط:** وهو ما نظّر إليه مشروع برشلونة سنة 1995م، والذي وضع القاعدة الصلبة للشراكة الأورومتوسطية مع كل من دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، إضافة إلى دول أخرى مثل تركيا.

4- **الاتفاقات الاستراتيجية الطاقية للاتحاد الأوروبي (اتفاق الجزائر نموذجا):** هي تلك الاتفاقات الثنائية التي أبرمها الاتحاد الأوروبي مع عديد الدّول الطاقية للضفة الجنوبية والغربية للبحر المتوسط ومنها الاتفاق الاستراتيجي الطاقي الذي أُبرم مع الجزائر في 07 جويلية 2013م، حيث كان ذلك بقدوم رئيس اللّجنة الأوروبية آنذاك السّيد "جوزي مانويل باروسو" "José Manuel Barroso" إلى الجزائر قصد الإمضاء على اتفاق من أجل تأسيس شراكة استراتيجية بين الطّرفين في قطاع الطاقة، هذا الاتفاق سمح بوجود حوار حول المصالح المشتركة من أجل تنمية الطاقة المتجددة، ودعم الجزائر في إطار تطوير البحث العلمي في هذا المجال[21]. يهدف هذا الاتفاق كذلك إلى هيكلة العلاقات الجزائرية الأوروبية في مجال الطاقة، وبتطوير الطاقات التقليدية، البتروكيمياوية والمتجددة، وكذا تحويل المحروقات عموما. من شأن هذا الاتفاق كذلك المساعدة على تدفق الاستثمارات الأوروبية صوب الجزائر من خلال الخبرة التقنية والتحويل التكنولوجي الذي طالما طالبت به الجزائر[22].

تبدو سياسة الاتحاد الأوروبي واضحة المعالم، فهي مبنية على تصوّر شامل للوضع الطاقي الداخلي، التحدّيات الداخلية والخارجية وكذا الأهداف المرجوّة، وهو بالتالي تشخيص مكّن من وضع سياسات تتماشى والطرح الاستراتيجي الطاقي بل وتُجسده كذلك من خلال هذه العلاقات والشراكات الأوروبية مع عديد الدّول والمنظمات.

IV. الانتقال الطاقي في إطار العلاقات الأورو–جزائرية: دراسة في المشاريع والبرامج

تنقسم المشاريع الاقتصادية للجزائر في إطار علاقاتها مع الاتحاد الأوروبي إلى مستويين، الأول ثنائي يندرجُ في إطار "اتفاق الشراكة" وكذا "سياسة الجوار الأوروبية"، أما الثاني فهو جهوي نجده يتجسّد في البرامج التي تندرج تحت مظلّة مشروع "الاتحاد من أجل المتوسط"، في هذا المستوى الأخير أُبرمت عدة مشاريع كانت الجزائر طرفا فيها خصّت مواضيع التحوّل الطاقي، نستهلها بالشرح فيما يلي:

1- مشروع تعزيز وتنمية الطاقات المتجددة في مدن البحر الأبيض المتوسط "CES MED":

هو برنامج جهوي طرحه الاتحاد الأوروبي بداية من سنة 2013م يمتد إلى غاية 2016م، يضّم هذا البرنامج كل من الاتحاد الأوروبي، الجزائر، ليبيا، المغرب، فلسطين، سوريا، تونس، وإسرائيل، بكلفة مادية قدّرت بـ 4,4 مليون أورو. هدف هذا البرنامج إلى:

- ❖ تعزيز قدرات الدول المتوسطية في تطوير قطاع الطاقات البديلة
- ❖ تطوير قدرات مواجهة التحدّيات البيئية المتمثلة في تلوث المياه، النّفايات الصناعية، وانبعاثات الغازات السّامة.
- ❖ العمل على وضع شبكة تواصل جهوية للتعاون في المجال.

2- تقييم إنتاج واستغلال الطاقة في المتوسط، ومدى قابلية الدول للتحول نحو الاعتماد على طاقات جديدة JATRO MED»":

طُرِح هذا البرنامج من طرف الاتحاد الأوروبي كذلك بالشّراكة مع الجزائر وبالضبط مركز تنمية الطاقات المتجددة "CDER"، إلى جانب كل من مصر والمغرب، قدرت قيمة المشروع بـ 1,8 مليون أورو، وتلخّصت أهدافه في التالي:

- ❖ تطوير قدرات الدول العضوة في مجال الفلاحة والزراعة.
- ❖ اختيار الأنماط الإنتاجية الأكثر احتراما للمعايير البيئية.
- ❖ العمل على تقليص انبعاثات الغازات السامة والتلوث الصناعي.
- ❖ التبادل المعرفي والخبراتي في قطاع الإنتاج الفلاحي والفلاحي.

3- مشروع التعاون في مجال الكهرباء المتجددة "REEL COOP":

أُطلق البرنامج في سبتمبر 2013م وامتدّ لمدة أربع سنوات، ضمّ كل من الجزائر، الاتحاد الأوروبي، المغرب، تونس، وتركيا. فاعتبارا من أنّ هناك أكثر من 17% من سكان العالم يعيشون بدون كهرباء، وأنّ ثلثين منهم يتواجدون بقارتي إفريقيا وآسيا، جاء هذا البرنامج الذي قُدِّرت قيمته بـ 7.476.500 مليون أورو–كانت حصة مساهمة الاتحاد الأوروبي منها 5.270.500 مليون أورو– والذي سعى إلى تحقيق جملة الأهداف التالية[23]:

- ❖ العمل على تطوير تقنيات إنتاج الكهرباء بالاعتماد على الطاقة الشمسية والحيوية.
- ❖ العمل على تناقل تكنولوجيات الطاقات البديلة بين الدّول الأعضاء في المشروع، وتمويل مشاريع البحث في هذه الدول.
- ❖ تطوير نموذج أوّلي للجمع بين الطاقات التي تمّ الحصول عليها من الموارد المتجددة من الطاقات الشمسية والحيوية الأخرى.

4- رابطة المنظمون المتوسطيون للطاقة والغاز "MEDREG":

أُنشأت هذه الرّابطة عام 2003م بدعم من الاتحاد الأوروبي، تضمّ 24 دولة منها 21 دولة متوسطية تهدف لأن يكون لديها موقف سياسي صريح في مجال تنظيم واستغلال الطاقة، من خلال مجموعة من الأهداف:

- ❖ التنسيق التدريجي من أجل وضع إطار تنظيمي وتشريعي أورومتوسطي يهدف إلى استقرار أسواق الطاقة، وكذا آليات الاستثمار في القطاع بالمنطقة، وتوفير احتياجات الدول من الإمدادات.
- ❖ إيجاد مسار تعاوني بين دول المتوسط فيما بينها أو على المستوى الدولي من أجل مواجهة تقلّبات أسعار الطاقة.
- ❖ العمل على إنشاء منظمة متوسطية للطّاقة ذات نظرة استراتيجية تقوم على توافق الآراء بين أعضاء المنظمة ومصالحهم.

إنّ النظر في هذه المشاريع عمليا يجعلنا نلاحظ أنّها غير مفعّلة، فرغم أنّ معظم المشاريع عرفت التوقيع عنها بداية الألفية الثانية إلاّ أنّ الطرف الجزائري لم يستفد من حصصه فيما خصّ تطوير وتنمية الطاقات المتجددة، بل في أحسن الحالات كانت عبارة عن توأمات عمل وتبادل خبرات بين المراكز البحثية التابعة

لكلّ طرف والمتخصصة في تطوير الطاقة المتجددة، فلا هذه المبادرات كانت ذات مردود يعكس تطلّع الطرفين لتجسيد تحول طاقوي حقيقي قائم على الاستثمار الحقيقي في الطاقات البديلة. يمكن القول كذلك أنّ هذه البرامج كانت عبارة عن سياسات جهوية قد تخدم طرف أو مجموعة أطراف عن خلاف البقية منها، وهي نظرة بخلاف ما هو دائر حول الطاقة الأحفورية التي سعى الاتحاد الأوروبي إلى تعزيز الحوار وتفعيله بشأنها، ما أسهم في ابرامه اتفاق استراتيجي ثنائي مع الجزائر، الأمر الذي قد يدفع إلى القول بازدواجية المعايير في العلاقات الطاقية الأورو-جزائرية.

يُذكر أنّ هناك سمات تعاون ثنائي ظهرت مؤخرا جمعت الجزائر مع بعض دول الاتحاد الأوروبي، لعلّ أبرزها إبداء نيّة الشراكة بين الجزائر وألمانيا بتاريخ 26 مارس 2015م على هامش المؤتمر الدّولي حول نقل الطاقة "حوار برلين لنقل الطاقة"، والذي هدف إلى رفع مستوى الحوار بشأن مواضيع التنويع الطاقي، تنمية الطاقات المتجددة وحماية البيئة، في سيناريو إعادة رسم تفاهم جديد بين الجزائر وألمانيا بعد فشل مشروع "ديزرتيك" في مهده، حيث أنّ الطّرف الجزائري كان قد صرّح أنّ المشروع لم يكن طموحا في مجال جلب التكنولوجيا اللاّزمة في مجال الطاقة في حين أنّ الطرف الألماني ربط ذلك بمشاكل مالية وكذا –إمكانية تلبية الاتحاد الأوروبي لحاجياته من الطاقة الشمسية محليا دون اللجوء إلى الاستثمار الخارجي[24]–.

VII. تحدّيات الغاز الجزائري في ظلِّ المشهد الطاقي الدولي الراهن:

من المتفق عليه أنّ الجزائر ليست وحيدة في السوق الأوروبية، فحسب السيد "عبد الرحمان مبتول" الخبير الدولي في المناجمنت الاستراتيجي ومدير الدراسات السابق بوزارة الطاقة الجزائرية فإنّ هناك أربع تحدّيات تواجّه الغاز الجزائري حاليا وهي[25] :

1- الاكتشافات الغازية الجديدة التي عرفتها بعض دول حوض المتوسط بداية من سنة 2009م –منها إسرائيل واليونان– قد مكّنت من توفير نسب احتياطات معتبرة.

2- قدرات الولايات المتحدة الأمريكية على أن تصبح نهاية العشرية الحالية أكبر مصدري العالم فيما خصّ الغاز والبترول الصخريين، خاصّة وإمكانية ذلك في خفض أسعار الغاز حسب الدراسات التقديرية نفسها التي تعرضت للقدرات الأمريكية واحتياطاتها في المجال.

3-حيازة الثلاثي مجتمعا -روسيا، قطر وإيران-على أكثر من 50 بالمائة من الاحتياطات العالمية من الغاز.

4-ضعف أداء ومردودية المؤسسة الجزائرية سوناطراك "SONATRACH" من حيث نشاطها وكذا استثماراتها الأجنبية.

تحدي آخر يُواجه الغاز الجزائري في الوقت الراهن، ألا وهو ما تعلّق بالخلاف الدائر حول مدة العقود المبرمة بين الجزائر والشركات البترولية التابعة لدول لاتحاد الأوروبي، والتي كانت أحد المحاور الحسّاسة في ملتقى الطاقة الجزائري الأوروبي المنعقد بالجزائر عام 2016م، بحيث أنّ الطرف الأخير يريد أن تُستبدل هاته العقود[i] بعقود قصيرة أو متوسطة الأجل حجته في ذلك حسب السّيد: Pierre Charrière المدير العام لشركة الكهرباء والغاز الفرنسية "ENGIE" أنّ: "...العقود الطويلة أضحت غير تنافسية ولا تعكس واقع السوق في أوروبا[26]"، فحسب الشريك الأوروبي فإنّ هاته السوق تحتاج إلى صيغ من العقود قصيرة الأجل والتي تتمتّع بالتنافسية والمرونة، في حين أنّ الطرف الجزائري كان قد صرّح عبر الكلمة التي ألقاها السّيد "صالح خبري" خلال نفس الملتقى بضرورة الإبقاء على هذا النوع من العقود التي تُشجع الطرف الجزائري في الاستثمار أكثر في مجال البحث والتنقيب، منبهًا في نفس الوقت من خلال طرحه لاستفهام منطقي حول إمكانية وجود هيئات تقبل تمويل مشاريع طويلة الأمد في حين أنّها تعتمد على عقود قصيرة الأجل[ii][27]، لكن لابدّ من التنويه إلى أنّ ثبات الجزائر على هذا الموقف قد مكّنها من إبرام عقد جديد طويل الأمد مؤخرا مع الشركة الإسبانية "Gaz Natural Vinoza" سيمتد من عام 2019م إلى غاية عام 2030م، بغلاف مالي إجمالي قارب 30 مليار أورو[28].

بنفس السّياق وحسب دراسة أُجريت من طرف الأستاذ "عبد المجيد عطار" سنة 2014م بعنوان:

"L’Algérie face aux grands défis énergitiques du 3eme millinaire "

فإنّ هناك مجموعة عوامل تُؤثر في السياسة الطاقية الجزائرية وفي صادراتها من الغاز البترول، والتي يُمكن التّطرق إليها مع محاولة إعطائها شروحات وإسقاطات على العلاقات الطاقية الأورو-جزائرية[29]:

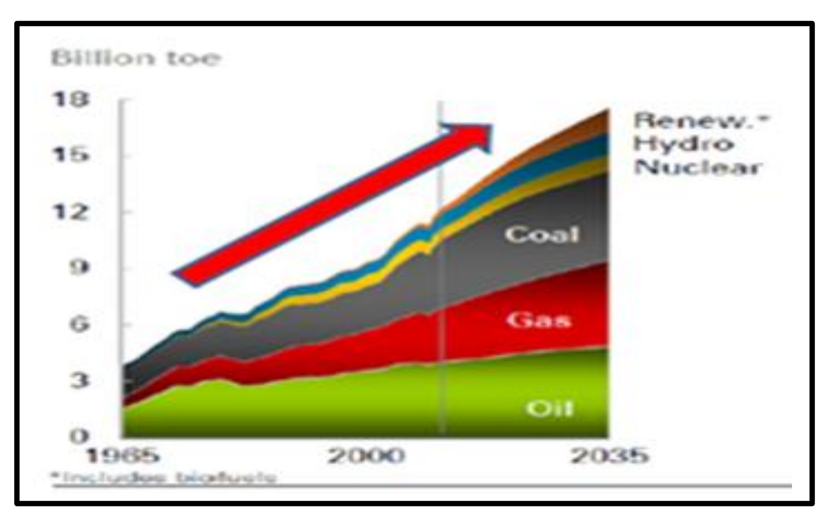
---

[i] ستعرف هاته العقود انقضاء مُددها تواليا ابتداءا من السنة الجارية أمّا أطول هاته العقود المبرمة بين الطرفين فسوف تنقضي سنة 2022م.

[ii] من قَبيل أنّ الجزائر تُريد أمننة عرضها من الغاز لأكبر مُدّة ممكنة إضافة إلى تمكينها من تغطية تكاليف مجمل المشاريع الإستثماراتية المُبرمة في المجال، أمّا الإتحاد الأوروبي فيودُّ هو الآخر أن تكون العقود المستقبلية قصيرة الأجل من باب أنّها ستكون بالتالي قابلة لمُسايرة ما قد يطرأ من تقلبات مستقبلية فيما خصّ أسعار الغاز أو بروز طاقات أخرى بديلة له بإمكانها دحرجته في سلّم الأولويات الطاقية للإتحاد.

1. **سيناريو خريطة عالمية جديدة للإنتاج والتبادلات الطاقية:** بحيث أنّ تفعيل الولايات المتحدة الأمريكية لغازها الصخري إنتاجا وتصديرا، سيُحولها من دولة مستوردة إلى مصدرة باعتبارها أحد الدول الأربع صاحبة أكبر احتياطي عالمي للغاز الصخري –حسب آخر المُسوحات–[i]، وهو ما من شأنه أن يُؤثر بشكلٍ عميق في آليات السوق وأسعارها، كما سيسمح ببروز أسواق جديدة، خاصة إذا سلّمنا أنّ هناك دراسات تؤكد لجوء دول العالم على المدى المتوسط إلى الاعتماد أكثر على الطاقات المُتجددة وكذا الغاز غير التقليدي في الصناعة العالمية مُقارنة بالطاقة الأحفورية، كما يوضحه هذا الرسم البياني:

رسم بياني لمستقبل استخدام الموارد الطاقية في التصنيع – وقود المركبات وطاقة تشغيل الآلات–



المصدر:

Abdelmadjid Attar, "l'Algérie face aux grand défis énergétiques du 3eme millénaire "

يوضّح الرسم البياني كيف أنّ الاستهلاك الطاقة المُتجددة سوف يمثّل قرابة ثلث الإنتاج العالمي، مطلع 2035م، بحيث تُشير الأرقام إلى أنّ الطلب العالمي على وقود المركبات وطاقة تشغيل آلات التصنيع المُولّدة من الطاقات النظيفة سوف يصل إلى قرابة عتبة الـ18 مليار طن نفط مكافئ بعد حوالي 17 سنة من الآن. في حين أنّ الغاز سيحلّ في المرتبة الخامسة وقبل الأخيرة من الموارد المعتمد عليها مستقبلا

[i] عرفت سنة 2017م تصدير أولى حمولات الغاز الأمريكي تجاه الإتحاد الأوروبي.

بنسبة استهلاك سنوي لا تتعدى التسع مليارات طن نفط مكافئ، وبالتالي يعني ذلك أنّ الغاز الطبيعي سوف يفقد ترتيبه كثاني الموارد المعتمد عليها كما هو عليه في الوقت الحالي وسيشهد تراجعا رهيبا في الاستخدام خاصة إذا لم تحصل اكتشافات لاحتياطات جديدة ذات تكلفة استخراج تنافسية.

2. **التكنولوجيات الجديدة في الاستخراج والنقل:** هذا العامل يمكن إسقاطه على قطر التي قطعت أشواطا كبيرة من أجل تحدي المعيقات الجغرافية بفضل استثمارات قاعدية وشبكة نقل متطورة مكّنتها من الوصول إلى الأسواق الدولية الثلاث، وهو ما قد يشكّل منافسة حادّة بالنسبة للغاز الجزائري إن استمرت هذه التكنولوجيا في إيجاد البديل الأكثر فعالية وفاعلية من شبكات أنابيب الغاز.
3. **رؤى واستراتيجيات مستقبلية جديدة:** هذا ما ينطبق على الاتحاد الأوروبي الذي يُحاول من خلال استراتيجيته الطاقية إلى إنشاء سوق محلية، تنويع مصادر التموين، والتوجه نحو إبرام عُقود مع منتجين جدد.
4. **الضغوط البيئية والتّوجه نحو الطاقات المتجددة:** بحيث أنّ الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي أضحت تنادي بضرورة احترام المقاييس الأوروبية والعالمية للحفاظ على البيئة وعدم تلويث الهواء، وبالتالي فإنّ التوجه نحو الطاقات البديلة أضحى مطلبا ينادي به الاتحاد، وهو تحدي لابدّ للجزائر الاقتداء بمعاييره ان هي أرادت عدم إفلات حصتها من هذه السوق التقليدية. والجدول التالي يُمثّل معدّلات استهلاك الاتحاد الأوروبي من الغاز في العشرية الأخيرة.

جدول زمني يمثل استهلاك الاتحاد الأوروبي من الغاز (الوحدة مليار متر مكعب)

											Growth rate per annum		Share
Billion cubic metres	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	**2017**	2017	2006-16	2017
European Union	505.4	516.8	484.2	521.0	470.3	457.9	450.7	400.9	417.7	448.8	**466.8**	4.3%	-1.3%	12.7%

المصدر: BP Statistical Review 2018

يُمثِّل الجدول الزمني حجم الغاز المستهلك سنويا من قِبل الاتحاد الأوروبي ما بين سنتيّ 2007م و2017م، حيث نلحظ أنّ هذه النسب تأرجحت بين الانخفاض والارتفاع النسبيين بين سنوات 2007م إلى غاية 2010م، محققة في أعلى معدّلاتها 521 مليار م^3 وفي أدناها حوالي 505 مليار م^3، لكن

بعدها عرف استهلاك الاتحاد ارتفاعا نسبيا مستمرا ومحسوسا ليصل سنة 2017م إلى قرابة الـ 467 مليار م^3، بنسبة نمو بلغت 4,3% مقارنة بسنة 2016م، لكن بانخفاض نسبته 1,3 % في العشرية ما بين 2006م إلى 2016م. هذا الانخفاض وإن كان يبدو ضئيلا إلّا أنّه من الضروري التنبيه له فمسعى التّوجه الأوروبي نحو الطاقات النظيفة قد يُسرعُ مستقبلا من انخفاض هذه المعدّلات أكثر وبشكلٍ متسارع وبالتالي سيكون له تأثير مُباشر في حصص الدول المصدّرة للغاز وكذا أسعاره.

5. **عولمة اقتصاد السوق:** أي أن الأسواق حاليا أضحت عالمية خاضعة لقوى العرض والطلب التي تفرضها مختلف الفواعل الرسمية وغير الرسمية ومختلف السياقات والأوضاع الزمانية والمكانية المؤثرة في مخرجات هذه الأسواق، وهذا ما يعني صعوبة الحفاظ على استقرار أسعار الغاز مستقبلا.

VI. ضرورة إيجاد الخيار الاستراتيجي الأمثل: قراءة في مقومات الطرف الجزائري ورهاناته

أمام المعطى الطاقي الجديد إن صحّ القول فإنّ الدولة الجزائرية تجد نفسها أمام حتمية مواكبة أحد الخيارين الاستراتيجيين أو تبنيهما معا إن هي أرادت أن تبقى فاعلا طاقويا دوليا بامتياز، فالرهان الأوّل يتمثّل في تحقيق انتقال طاقوي يجعل الجزائر تستثمر بفعالية إمكاناتها من الطاقة النظيفة مُواكبة بالتالي لِما يبدو أنّه سيكون أحد المشاهد الطاقية التي ستُرتسم مستقبلا ولو بصفة جزئية، أمّا الرّهان الثّاني فهو الغاز الصّخري الذي قد تُغلّبه المصالح الاقتصادية والمادية على المنافع الإيكولوجية خصوصا وأنّ أُولى شحنات النفط الصخري الأمريكي قد بدأت بالتّدفق بأسواق أوروبا منذ حوالي العام. فبخصوص الرّهان الأوّل يُستلزم منّا طرح السؤال التالي: هل للجزائر المقومات التي تجعلها تواكب التّطلع الأوروبي ؟

تُعتبر القدرات الجزائرية في مجال الطاقة النظيفة معتبرة ففي مجال الطاقة الشمسية "Solar Energy"، فالجزائر تحوز ضمن رقعتها الجغرافية مساحة معتبرة من أحد أكبر المناطق السّاخنة في العالم، ألا وهي "الصّحراء الكبرى" الأمر الذي مكّن من أن يكون لها متوسط توليد من هذه الطاقة يُعادل الـ3000 ساعة سنويا، وهو معدل معتبر يجعل الجزائر إحدى الدول التي يمكن أن تُصبح رائدة في المجال لو تمّ تفعيل الاستثمار في الطاقة الشمسية، أمّا فيما خصّ طاقة الرّياح "Wind Energy" فللجزائر إمكانات لابأس بها حيث أنّه يمكن الاستفادة من الرياح العاتية التي تجتاح الولايات الصحراوية كأدرار، الهضاب العليا، وبعض المناطق الساحلية في فترات زمنية معينة[i]، للجزائر كذلك إمكانية الاستفادة من طاقة الكتل الحرارية

[i] سرعة الرّياح بالجزائر تتراوح ما بين 2 إلى 6 متر في الثانية.

"Energy Biomas" من خلال المقومات الكبيرة التي تمتلكها المُستخدمة في إنتاج الوقود الحيوي "Biodiesel"، الغاز الحيوي "Biogaz" وكذا الإيثانول، بحيث أنّ قدراتها في المجال مجتمعة – غابية، حضرية وزراعية– تقدّر بأكثر من 5 ملايين طن[30] بإمكانية تدوير تتراوح ما بين 10 إلى 20 بالمائة سنويا.

عَمِدت الجزائر في هذا الصّدد إلى وضع برنامج وطني للطاقات المتجددة انطلق سنة 2011م ذو آفاق تمتد لسنة 2030م[i]، بأهداف تتوزع على المديين المتوسط والبعيد تتلخص في تغطية الطلب المحلي وتنويعه، أي الخروج من تبعيته المطلقة لاستهلاكات الطاقة الأحفورية.

إنّ الهدف الأساسي من البرنامج الوطني للطاقات المتجددة على المدى الطويل هو الوصول إلى توليد 22000 ميغاواط من الطاقة المُتجددة آفاق 2030م، ما يُمثّل نسبة 27% من الحصيلة الوطنية لإنتاج الكهرباء، وهو ما يسمح من ادخار 300 مليار م^3 من الغاز الطبيعي، أي ما يُعادل 8 أضعاف الاستهلاك الوطني من هذه المادة الحيوية لسنة 2014م، هذا الهدف البعيد يسبقه هدف على المستوى المتوسط وهو الوصول إلى توليد 4500 ميغاواط من الطاقة الشمسية بحلول سنة 2020م، موزعة كما يلي[31]: الطاقة الشمسية 57513 ميغاواط، طاقة الرياح 105 ميغاواط، الطاقة الحرارية 2000 ميغاواط، الكتلة الحيوية 1000 ميغاواط، التوليد المشترك للطاقة 400 ميغاواط، والطاقة الحرارية الأرضية 15 ميغاواط.

بناءا على هذه المعطيات التي تهتم بالسياسة العمومية المنتهجة من قِبَل الدولة الجزائرية فيما خصّ إنتاج الكهرباء انطلاقا من طاقات متجددة، بإمكاننا استشراف أنّ الجزائر ستكون غير قادرة على تصدير منتوجها من الطاقات المتجددة مطلع 2030م حتى وإن تمّ تجسيد جميع أهداف برنامجها الوطني للطاقات المتجددة على أرض الواقع، ذلك لكون أنّ الهدف من توليد 22000 ميغاواط آفاق 2030م – وإن كان بغير بالإنتاج المعتبر– ليست الغاية منه التصدير وإنّما التقليص من الاعتماد المحلي على استخدام الغاز في توليد الكهرباء، وذلك ما لم تستثمر الجزائر خلال هذه الفترة في مشاريع استثماراتية

[i] كما أنّ هناك برامج وزارية لترشيد الطاقة واستهلاك الطاقة النظيفة مثل ما أقرته وزارة الداخلية والجماعات المحلية والتهيئة العمرانية في برنامج يمتد ما بين 2015م إلى غاية 2030م.

موازية في ذات المجال. لكن يتبقى التنويه إلى أنّ ادخار الجزائر لـ 300 مليار م^3 من جرّاء تعويضها بطاقات نظيفة في توليد الكهرباء أمر يمكن استغلاله في توجيه هذا الغاز إلى التصدير مستقبلا.

الرّهان الثاني أو المشهد الآخر الذي قد يكون أمرا حتميا على الجزائر من أجل الحفاظ على موقعها ضمن الخريطة الغازية العالمية هو إقدامها على انتاج الغاز الصخري، فالجزائر لها من الإمكانات في هذا المجال ما يسمح أن تكون رائدة فيه، والجدول التالي يوضّح ذلك:

جدول أبرز احتياطات دول العالم من الغاز الصخري (الوحدة مليار متر مكعب)

Pays	Chine	Argentine	Algérie	États-Unis	Canada	Mexique	Australie	Afrique du Sud	Russie	Monde
Réserves non prouvées	32000	23000	20000	19000	16000	15000	12000	11000	8000	207000

المصدر: KHIER Nacira, RABIA Mimouna, BOUDER Abdelmadjid

Le gaz de schiste en Algérie : Quels enjeux et quels impacts pour notre territoire ?

يوضّح الجدول احتياطات أكبر تِسع دول فيما خصّ امتلاك الغاز الصخري، فرغم أنّها تبقى دراسات أوّلية إلاّ أنّها استطاعت التأكيد على الأقلّ في أنّ الجزائر تعدّ ثالث أكبر دولة من حيث احتياطي الغاز الصخري بالعالم بـ 20000 مليار م^3 بعد كل من الصّين بـ 32000 مليار م^3 والأرجنتين بـ 23000 مليار م^3. رغم هذا فقد يكون الغاز الصخري خيارا استراتيجيا ثانيا في مقابل رهان الطاقة المُتجددة وذلك لعاملين أساسيين، تعلّق أوّلها بالمقومات التي تحوزها الجزائر في مجال الطاقة الشمسية التي تُساوي لوحدها عشرة أضعاف الاحتياطي السنوي لأكبر حقول حاسي الرمل الذي يُقدر بحوالي 4000 مليار م^3، حيث أنّ هذا الاحتياطي من الطاقة الشمسية لوحده يُقارب 40.000 مليار م^3، [32]هذا بالإضافة إلى بعض المزايا الإستثماراتية الأخرى كتجنّب عناء الاستكشاف والتنقيب. أمّا العامل الثاني والذي يبدو الأكثر أهمية هو الفارق في التكلفة المتوقعة ما بين الاستثمار في الطاقة المتجددة والاستثمار في الغاز الصخري، حيث أنّ الاستثمار في المورد الأخير على المستوى البعيد لفترة تمتد لـ50 عاما سيُكلّف الجزائر إنفاق ما قيمته 40 مليار دولار، أمّا بالنسبة للاستثمار في الطاقة المتجددة فلن يُكلّف الخزينة العمومية سوى 25% من هذه التكلفة[33] أي ما يُعادل 10 ملايير دولار فقط، منه فالجزائر إن هي أرادت فعلا أن تحقّق قفزة طاقوية نوعية فعليها أن تستثمر في الطاقة البديلة كونها الأقل تكلفة والأكثر مردودا

استنباطا من كونها الأكثر استدامة. أمّا لو أنّها أرادت الحفاظ على موقعها وثقلها في سوق الغاز الأوروبي فعليها حتى وإن استثمرت في مجال الطاقة المستديمة أن تبحث عن استثمارات موازية في الغاز سواء في الغاز الصخري مثلما تمّ التّطرق إليه أو تعزيز الاستثمار في البحث والتنقيب عن الغاز التقليدي سعيا لاستكشاف حقول أخرى تُعزّز بها قدراتها انتاجًا واحتياطًا. بيد أنّ فتح الاستثمار أمام الطاقات البديلة لا يعني أبدًا تجنب شراسة المنافسة التي ستكون في تصدير الطاقة المتولدة عنها مستقبلا، فعدّة دولٍ قد سارعت لمواكبة آفاق التوجه العالمي في مجال الطاقة البديلة، خصوصا وأنّها تتميز بميزتين أساسيتين هما: التجدّد وعدم تلويث البيئة، فدول مثل الصين، ألمانيا والمغرب وغيرها قد قطعت أشواطا في هذا النوع من الاستثمار، إضافة إلى أنّ الشريك الأوروبي يبدو أنّه ينظر بحزم للموضوع، حيث يُمكن الإشارة في هذا الصدد إلى تقرير لـ "World Wide Fund" حول الاتحاد الأوروبي الصادر سنة 2013م تحت عنوان:

"Pour une énergie 100% renouvelable à l'horizon 2050 ou comment mettre l'UE sur les rails d'ici 2030"

كان قد تطرّق لإمكانات وصول الاتحاد الأوروبي إلى الاستخدام الكلّي للطاقة المتجددة وكذا السّبل التي تمكّنه من ذلك، وتحدّث التقرير عن المزايا التي سوف يستفيد منها الاتحاد الأوروبي إن تمّ تحقيق هذه القفزة النوعية والتي يرى الاتحاد أن تحقيقها سوف يمكّنه من تحصيل 500 مليار أورو من إجمالي تكلفة وارداته من الطاقات الأحفورية سنويا، وكذا توفير حوالي 5 مليون منصب شغل في قطاع الطاقة المتجددة آفاق 2020م إلى 2030م[34]، بالإضافة إلى تقليص الخسائر التي تعرفها بعض الدول فيما خصّ التدهور البيئي والإيكولوجي. وهو ما يعني قدرته عن تحقيق نوع من الاكتفاء وتقليص أكبر نسب ممكنة من وارداته الطاقية.

الخاتمة:

بناءا على ما تمّ تناوله خلال هذه الدراسة، يمكن استنتاج أنّ الغاز الطبيعي الجزائري يمثّل أحد أهم المتغيرات الاستراتيجية في الشراكة الجزائرية مع الاتحاد الأوروبي، ولكن هذا الوضع قد لا يمتد طويلا، فإذا حاولنا استشراف المديين المتوسط والطويل بناءا على معطيات الدراسة، فإنّه من غير الطبيعي الانتظار من الغاز الجزائري أن يلعب دورا حاسما في طبيعة هذه العلاقات مستقبلا.

اعتمادا على المعطيات الاستشرافية السابق ذكرها، يمكن القول أنّ الجزائر أضحت مضطرّة بل على عجلة من تحديد نظرتها المستقبلية إزاء سياستها الطاقية خصوصا تحديد المجال الذي يضمن لها موقعا استراتيجيا في خريطة مصدري الطاقة عبر العالم، فعدّة متغيرات في الأفق توحي أنّ الأمر أضحى لا يمكن تجاهله، وذلك لعدّة معطيات يمكن العودة لتلخيص أهما في جملة النقاط التالية:

- ❖ صادرات الجزائر من الطاقة لازالت في تبعية تامّة لِما هو غير متجدد –الغاز والبترول–.
- ❖ آفاق الطاقة المُتجددة والنظيفة، كأبرز التحولات الطاقية التي قد تُهيمن على المشهد المستقبلي للطاقة وبالتالي على الجزائر مواكبة هذا الرهان ورفع التحدي –ولو أنّ الغاز الطبيعي يعدّ أقل الطاقات الأحفورية غير المتجددة تلويثا للبيئة–خاصة وأنّ الشريك الأوروبي ماضٍ في تجسيد مشاريعه في هذا النوع من الطاقات ووصوله إلى تحقيق انتقاله الطاقي بات مسألة وقت لا أكثر.
- ❖ تنويع الاتحاد الأوروبي لمصادر التموين، وكذا بروز إلى السطح منافسين جدد في المجال بعضها حائز على تكنولوجيات نقل وتوزيع متطورة.
- ❖ زيادة الاستهلاك المحلي الجزائري من الغاز، وبالتالي إمكانية تقليص تصدير هذه المادة الحيوية مستقبلا.
- ❖ عدم حرص الطرف الجزائري على التفعيل المحكم للمشاريع والبرامج الجهوية التي أبرمها الاتحاد الأوروبي مع دول المتوسط، والتي تهدف إلى تشجيع وتعزيز إنتاج الطاقات المتجددة.
- ❖ اعتماد الجزائر على السوق الأوروبية بصفة شبه كلية بدل محاولة ولوج أسواق أخرى تبدو أكثر تنافسية، كالصعود الرهيب لحاجيات السوق الآسيوية.
- ❖ عدم تبنّي الجزائر لحدّ الآن استراتيجية تصدير واضحة المعالم فيما يخصّ تحديد الطاقات التي يُعوّل الاستثمار فيها من أجل هذا الغرض على المستويين المتوسط والبعيد.

منه فإنّ الجزائر لابدّ أن تنظر وبحزم لكل هذه المعطيات حتى تتعامل معها استباقا، كما أنّه من الضروري تفعيل برامج ومشاريع إنتاج واستغلال الطاقات المتجددة خاصة الطاقة الشمسية، التي تعدّ رهانًا يُمكن التعويل عليه اعتبارًا من كونِ الجزائر إحدى أكثر دول العالم القادرة على توليد طاقة كهربائية تمكّنها من تحقيق اكتفاءها واكتفاء القارة الأوروبية بأكملها إذا توفّرت إرادة سياسية تؤمن بضرورة تغليب الحتمية الاقتصادية، وذلك بوضع تخطيط استراتيجي في مستوى المقومات التي تحوزها الجزائر في مجال

الطاقات البديلة، إن هي أرادت الخروج فعليا من التبعية لإيرادات الطاقة الأحفورية، خصوصا وأنّ الدراسات الطاقية توحي إلى أنّ الغاز هو طاقة الحاضر وبالتالي حريٌّ بِنا البحث عن طاقة المستقبل طلبا كان أو عرضا.

ــــــــــــــــــــــــــــــــــ

قائمة المراجع:

[1] سمينة عزيزة ، الشراكة الأورو جزائرية بين متطلبات الإنفتاح الإقتصادي والتنمية المستقلّة، مجلة الباحث، عدد 09، سنة 2011، ص 152.

[2] Nadia Hamour, Les énergies Défis d'hier et d'aujourd'hui, Ellipses, 2008, p130.

[3] Nadia Hamour, Ibid, p 131.

[4] Darbouche Hakim, Energising EU-Algerian relations, Oxford Institute for Energy Studies, The Maghreb Center Journal,Britagne, Issue1, 2010, pp 6-8.

[5] Hakim Darbouche, Energising EU-Algerian relations, Oxford Institut for Energy Studies, The Maghreb Center Journal, Issue1, 2010, pp 6-8.

[6] Salim Chena. Enjeux géopolitiques au Maghreb : questions globales, intérêts régionaux , *Points de mire*, vol 11 , no. 5, mars 2010.

[7] Le gaz naturel en Europe : Entre libéralisation des marchés et géopolitique, Christophe Defeuilley1,Chaire Ville Science Po Paris, p4.

[8] Darbouche Hakim, Ibid ,p 9.

[9]Mansour KEDIDIR, Op Cit, p476.

[10]Mansour KEDIDIR, Ibid, pp 479-480.

[11] الموقع الإلكتروني: http://www.vitaminedz.com/Article/Articles_18300_888729_0_1.html، مرجع سابق.

[12] وزارة الطاقة الجزائرية، الرابط: http://www.energy.gov.dz/francais/index.php?page=cooperation-bilaterale-et-multilaterale ، تاريخ التّصفح: 01 أوت 2018م.

[13] تنافس روسي جزائري على إمدادات الغاز إلى أوروبا في 2017م، الموقع الإلكتروني: www.marsadz.com، تاريخ التصفح: 2018/07/30م.

[14] Bernard Duhamel et Henri BEAUSSANT, La strtégie énergitique de l'Union dans le sud de la méditerranée, direction générale des politiques internes, Département thématique A : Politiques économiques et scientifique, industrie, Recherche et Energie, Bruxelles, Mai 2011, pp 4-5.

[15] Mansour KEDIDIR, Op Cit, p 481.

[16] Mansour KEDIDIR, Ibid, pp 482-483.

[17] Nataliya Esakova, European Energy Security Analysing the EU-Russia Energy Security Regime, in Terms of Interdependence Theory, Globale Gesellschaft Und Internationale Beziehungen, Springer VS, Germany, 2012, p251.

[18] Jacques BOURRINET, Quelle politique énergitique de l'Union Européenne ?, France, 2006, p 727.

[19] Mansour KEDIDIR, Le gaz naturel Algérien dans la sécurité énergitique Européenne : un enjeu géopolitique, Op Cit, p387.

[20] Jean-Pierre Hansen et Jacques percebois, Energie : Economie et Politique, de boeck, Bruxelles, p610.

[21] Délégation de l'union européenne en Algérie, Rapport sur la cooperation Union Européenne - Algérie, édition 2013 , p97.

[22] الموقع الإلكتروني: http://www.vitaminedz.com/Article/Articles_18300_888729_0_1.html، تاريخ التصفح: 2015/04/30م.

[23] Délégation de l'union européenne en Algérie, Rapport sur la cooperation Union Européenne - Algérie, édition 2013 , pp28-27.

[24] الموقع الإكتروني: http://www.essalamonline.com/ara/permalink/23352.html ، تاريخ التّصفح: جانفي 2018م.

[25] Mebtoul Abderrahmen, les réserves d'hydrocarbure en Algérie et les enjeux internationaux, article électronique, le lien : http://www.lematindz.net/news/12776-quelles-sont-les-reserves-dhydrocarbures-en-algerie-devant-les-enjeux-multiformes.html , visité: Aout, 2018.

[26] أوروبا تريد مزيدا من غاز الجزائر بأسعار تنافسية، الموقع الإلكتروني: http://www.aljazeera.net ، تاريخ التّصفح: أوت 2018م.

[27] أوروبا تريد مزيدا من غاز الجزائر بأسعار تنافسية، نفس المرجع، تاريخ التّصفح: أوت 2018م.

[28] الجزائر تدخل مرحلة جديدة بتوقيع عقود طويلة مع دول أوروبي لتعزيز عائدات صادرات الغاز، الموقع الإلكتروني: https://www.albawaba.com ، تاريخ التّصفح: أوت 2018م.

[29] Abdelmadjid ATTAR, l'Algérie face aux grand défis énergétiques du 3eme millénaire, étude 14/11/2014.

[30] مواكني سهيلة، الآثار الإقتصادية لمصادر الطاقة المتجددة في الجزائر وآفاقها المستقبلية، مجلة الطاقات المتجددة، مركز تنمية الطاقات المتجددة، سنة 2017، ص31.

[31] ANDI, http://andi.dz/index.php/ar/les-energies-renouvelables ,Novembre 2017.

[32] توفيق حسني، الطاقة الشمسية في الجزائر: عملاق نائم، منتدى رؤساء المؤسسات، معرض الصحافة، الجزائر، 09 جانفي 2016، ص 18.

[33] توفيق حسني، "استغلال الغاز" يُكلف أربعة أضعاف الإستثمار من الشمس والريح، منتدى رؤساء المؤسسات، معرض الصحافة، الجزائر، 09 جانفي 2016، ص 18.

[34] World Wide Fund, Pour une énergie 100% renouvlable à l'horizon 2050 ou comment mettre l'UE sur les rails d'ici 2030, 2013, p9.